

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 1 083 290 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
14.03.2001 Patentblatt 2001/11

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: **E06B 5/16**, E06B 3/70,  
B66B 13/30

(21) Anmeldenummer: 00119044.6

(22) Anmeldetag: 02.09.2000

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU**  
**MC NL PT SE**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

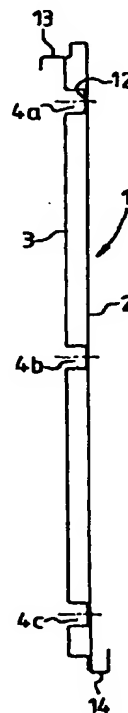
(71) Anmelder: **INVENTIO AG**  
**CH-6052 Hergiswil (CH)**

(72) Erfinder:  
• Thielow, Frank, Dipl.-Ing.  
88285 Bodnegg (DE)  
• Felstenauer, Harald, Dipl.-Ing.  
88316 Isny (DE)

(30) Priorität: 08.09.1999 EP 99117684

### (54) Aufzugstürblatt

(57) Es wird ein Aufzugstürblatt (1) vorgeschlagen, das neben einer guten Schall- und Schwingungsdämpfung bei hoher Steifigkeit weitgehend verzugsfrei herstellbar ist, wobei ein Verbiegen im Brandfall unter hoher Hitzeeinwirkung reduziert bzw. vermieden ist. Dies wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß eine Vorderwand (2) und eine Rückwand (3) mittels Verbindungsmitteln miteinander verbunden sind, die unter Hitzeeinwirkung lösbar sind, wobei zusätzlich wenigstens eine hitzebeständige Verbindung vorgesehen ist.



**Fig. 4**

**EP 1 083 290 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Aufzugstürblatt nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

**[0002]** An Aufzugstüren werden vielfältige Sicherheitsanforderungen gestellt, die beim Bau der dabei verwendeten Türblätter zu beachten sind. So muß beispielsweise die Wärmeübertragung durch die Aufzugstür minimal sein, wobei das Türblatt einer großen und insbesondere einseitig verkanteten mechanischen Beanspruchung standhalten soll. Bekannte hierfür verwendete Türblätter (vgl. DE 196 45 517) sind hierzu bereits aus zwei Wänden, daß heißt einer Vorder- und Rückwand gebildet worden, die miteinander verschweißt werden. Durch eine oder mehrere Profilbiegungen der Rückwand ist ein Luftraum zwischen Vorder- und Rückwand gewährleistet, der für eine ausreichende hitzeabschirmende Eigenschaft sorgt.

**[0003]** Die Verbindung der beiden Wände wird durch Punktschweißen in entsprechenden Ausprägungen vorgenommen, so daß durch die Verbindung möglichst wenig Kontakt der beiden gegenüberliegenden Wände hergestellt wird.

**[0004]** Die starre Verbindung der Vorderwand mit der Rückwand sorgt zwar einerseits für eine dauerhafte Stabilität, bei einer Erhitzung des Türblatts, beispielsweise im Brandfall, wird jedoch das Türblatt durch unterschiedliche Wärmeausdehnungen vorwiegend durch Temperaturunterschiede zwischen Vorder- und Rückwand verbogen.

**[0005]** Das Verbiegen einer Aufzugstür im Brandfall erschwert jedoch das Öffnen einer durch das Verbiegen verklemmten Tür und stellt somit ein gewisses Sicherheitsrisiko dar. Außerdem werden hierbei die zwecks Verhinderung von Flammendurchschlag vorgeschriebenen maximal zulässigen Spaltweiten überschritten.

**[0006]** Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein Türblatt vorzuschlagen, das allen Stabilitätsanforderungen an eine Aufzugstür im Hinblick auf mechanische Belastung, Laufruhe und Schallübertragung unter Vermeidung der o.a. Nachteile genügt.

**[0007]** Diese Aufgabe wird ausgehend von einem Stand der Technik der einleitend genannten Art durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

**[0008]** Dementsprechend zeichnet sich ein erfindungsgemäßes Türblatt dadurch aus, daß Verbindungsmittel zwischen der Vorder- und Rückwand vorgesehen sind, die sich unter Hitzeeinwirkung lösen, wobei zusätzlich wenigstens eine hitzebeständige Verbindung vorgesehen ist.

**[0009]** Die hitzebeständige Verbindung sorgt dafür, daß das Aufzugstürblatt im Brandfall nicht auseinanderfällt und somit als Ganzes handhabbar bleibt, während die unter Hitzeeinwirkung lösbare Verbindung zwischen Vorder- und Rückwand im Brandfall eine Relativbewegung zwischen den beiden Wänden ermöglicht. Hierdurch wird vermieden, daß sich die Tür beziehungs-

weise das Türblatt unter Hitzeeinwirkung verbiegt, wie dies bei einer starren Verbindung über die gesamte Fläche des Türblatts aufgrund unterschiedlicher Wärmeausdehnung der Fall wäre.

**[0010]** Eine mit erfindungsgemäßen Türblättern aufgebaute Aufzugstür verklemmt sich dementsprechend nicht in dem Maße wie dies bei Türen gemäß dem Stand der Technik der Fall ist, so daß eine leichtere Handhabung ermöglicht und die zulässigen Spaltweiten im Brandfall nicht überschritten werden.

**[0011]** Vorzugsweise wird die hitzebeständige Verbindung hierbei in einem im eingebauten Zustand der Aufzugstür nicht sichtbaren Randbereich des Türblatts angeordnet. Durch die Anordnung im randseitigen Bereich, der im eingebauten Zustand nicht sichtbar ist, ergibt sich gegenüber dem bisherigen Stand der Technik ein besseres Aussehen des Türblatts an seinen Sichtflächen. So waren beispielsweise die bisher verwendeten Schweißpunkte ohne aufwendige Nachbearbeitung kaum oder nur unvollständig zu kaschieren.

**[0012]** In einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung wird zur Realisierung der unter Hitzeeinwirkung lösbaren Verbindung eine flächige Verklebung vorgesehen. Die flächige Verklebung bietet zum einem fertigungstechnisch Vorteile, zum andern lassen sich hierdurch Eigenschaften realisieren, die zuvor nur durch über die Fläche des Türblatts verteilte Schweißpunkte ohne große Berührungsstellen der Vorder- und der Rückwand zu erzielen waren. Hierzu gehört eine hohe Steifigkeit des Türblatts insgesamt, die nunmehr über die entsprechende flächige Verbindung, früher jedoch durch eine entsprechende Anzahl von Schweißpunkten erzielt wurde.

**[0013]** Die Verklebung ermöglicht weiterhin durch die Verwendung eines entsprechenden Materials zwischen den beiden Wänden des Türblatts eine gute Schall- und Schwingungsdämpfung bei flächiger Verbindung, ohne daß sich die Vorder- und Rückwand unmittelbar berühren.

**[0014]** Weiterhin ist mit Hilfe einer Verklebung eine kalte Fertigung möglich, daß heißt aus dem Fertigungsschritt des Verklebens resultiert ein ebenes, weitestgehend verzugsfreies Türblatt, das nicht mehr oder zumindest im Vergleich mit geschweißten Türblättern nur wenig nachgearbeitet werden muß.

**[0015]** In einer besonderen Ausführungsform der Erfindung kann die hitzebeständige Verbindung in einem gewissen Umfang nachgiebig ausgebildet werden. Dies ermöglicht auch bei der hitzebeständigen Verbindung eine Relativbewegung zum Ausgleich unterschiedlicher Wärmeausdehnungen. Eine solche Nachgiebigkeit ist erfindungsgemäß möglich, da die erforderliche hohe Steifigkeit des Türblatts im Wesentlichen durch die zusätzlich angebrachte unter Hitzeeinwirkung lösbare Verbindung, beispielsweise der flächigen Verklebung gewährleistet werden kann.

**[0016]** Für die hitzebeständige Verbindung kommen gängige Verbindungsmittel, beispielsweise Nieten,

Schrauben, Rastverbindungen, Schweißpunkte oder dergleichen in Betracht.

**[0017]** Vorteilhafterweise wird das erfindungsgemäße Türblatt lediglich zweischalig aufgebaut. Hierdurch wird die Fertigung und Lagerhaltung sowohl hinsichtlich der Teilevielfalt als auch im Hinblick auf den Zusammenbau des Türblatts erheblich vereinfacht.

**[0018]** Vorteilhafterweise wird zudem eine obere Aufnahme am Türblatt vorgesehen, mittels der das Türblatt an einem Gehängewagen zu befestigen ist. Mittels eines solchen Gehängewagens läßt sich das Türblatt in seitlicher Richtung geführt verschieben, so daß beispielsweise eine teleskopierbare Aufzugstür aus mehreren neben- oder ineinander fahrenden Türblättern aufgebaut werden kann.

**[0019]** In einer besonders vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung wird die hitzebeständige Verbindung zwischen der Vorder- und der Rückwand im Bereich der oberen Aufnahme vorgesehen. Dies hitzebeständige Verbindung kann beispielsweise mit der Befestigung am Gehängewagen kombiniert werden. So kann beispielsweise mit ein und derselben Verschraubung die Befestigung am Gehängewagen und die Verbindung zwischen Vorder- und Rückwand vorgenommen werden. Die Anordnung dieser hitzebeständigen Verbindung in der oberen Aufnahme bewirkt zugleich, daß beim Lösen der nicht hitzebeständigen Verbindung im Brandfall sowohl die Vorder- als auch die Rückwand am Gehängewagen aufgehängt befestigt bleiben.

**[0020]** Vorteilhafterweise wird die obere Aufnahme des Türblatts durch Einformen in die Vorder- und/oder Rückwand gebildet. Hierdurch wird der Aufwand bei der Fertigung des Türblatts vermindert und insbesondere die oben angeführte zweischalige Bauweise begünstigt.

**[0021]** In einer Weiterbildung der Erfindung werden die Vorder- und die Rückwand im Bereich der oberen Aufnahme im Gehängewagen verspannt oder verklemmt. Zum einen wird durch diese Verspannung oder Verklemmung im Gehängewagen die hitzebeständige Verbindung zwischen der Vorder- und Rückwand realisiert. Zum anderen wird durch diese Verspannung im Gehängewagen die Querstabilität des Türblatts im eingebauten Zustand erhöht.

**[0022]** Vorteilhafterweise wird wenigstens eine Längsprofilbiegung in der Vorder- und/oder der Rückwand vorgesehen. Eine solche Längsprofilbiegung, die beispielsweise mit rechtwinkligem oder trapezförmigem Querschnittsprofil durch Prägung in eine oder beide der genannten Türblattwände einzubringen ist, erhöht die Steifigkeit des Türblatts erheblich und kann zugleich als Abstandshalter dienen.

**[0023]** Die Längsprofilbiegung wird hierzu bevorzugt durchgehend über die gesamte Länge des Türblatts angebracht, so daß entsprechende Biegemomente, die beispielsweise durch mechanische Belastung im Mittelbereich des Türblatts einwirken, durchgehend ohne Schwachstellen in den Randbereich

abgeleitet werden.

**[0024]** Vorteilhafterweise wird im Randbereich wenigstens eine Querprofilbiegung vorgesehen, die die Längsprofilbiegung wenigstens teilweise übergreift. Hierdurch ergibt sich eine Abstützung der Längsprofilbiegung auf dem Querprofil beim Auftreten von Biegespannungen im Türblatt und dementsprechend eine weitere Verbesserung der Biegestabilität.

**[0025]** Die Längsprofilbiegung sowie die Querprofilbiegung können ebenso wie die oben angeführten Aufnahmen in einem einzigen Arbeitsvorgang in die Vorder- und/oder die Rückwand eingepreßt werden. Insbesondere in Verbindung mit der nur zweischaligen Bauweise ergibt sich somit ein enorm günstiger Fertigungsaufwand, da hierzu lediglich die beiden zur Bildung der Vorder- beziehungsweise Rückwand verwendeten Bleche in einem Prägewerkzeug geformt und anschließend miteinander verbunden werden müssen.

**[0026]** In einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung wird die nicht hitzebeständige Verbindung, z. B. die Verklebung, entlang der Längsprofilbiegungen vorgenommen. Diese Längsprofilbiegungen erhöhen nicht nur, wie oben angegeben, vorteilhafterweise die Steifigkeit des erfindungsgemäßen Türblatts, sondern sie überbrücken zugleich den Abstand zwischen der Vorder- und der Rückwand, so daß an dieser Stelle eine Verbindung auch im Mittelbereich des Türblatts ohne aufwendige Maßnahmen möglich ist. Im Zwischenraum zwischen den Längsprofilbiegungen bleibt nach wie vor ein Luftraum erhalten, der wärme- und schallisolierend wirkt.

**[0027]** Im Falle eines rechteckigen oder trapezförmigen Querschnitts der Längsprofilbiegung ist entlang dem Quersteg dieser Längsprofilbiegung eine vergleichsweise großflächige längs verlaufende Verklebung zwischen den beiden Türblattwänden möglich.

**[0028]** Zusätzlich kann einer besonderen Ausführungsform im Randbereich, beispielsweise im Bereich einer Querprofilbiegung wie oben angeführt eine weitere quer verlaufende Verklebung vorgenommen werden, um die Stabilität des Türblatts weiter zu verbessern.

**[0029]** Die Verklebung kann durchgehend über die gesamte Längsprofilbiegung vorgenommen werden, da im Gegensatz zum bisher üblichen Punktschweißen beim Verkleben ein Material verwendet werden kann, mittels dem die gewünschten Eigenschaften, wie die gewünschte Schwingungsbeziehungsweise Schalldämpfung und die geforderte Wärmeisolierung auch mit einer vergleichsweise großflächigen Verbindung zu realisieren sind, wobei gerade diese großflächige Ausbildung eine entsprechende Steifigkeit ermöglicht.

**[0030]** Eine solche Verklebung kann vorteilhafterweise mit Hilfe eines elastischen Klebestreifens realisiert werden. Mit Hilfe eines solchen Klebestreifens läßt sich relativ viel Material im Bereich der Verbindungsstelle aufbringen und anschließend verpressen, ohne

daß das vergleichsweise zähe Material bei der Verpressung verdrängt wird. Mit dieser Ausführungsform läßt sich eine besonders schwingungs- und schalldämpfende Ausführungsform realisieren, wobei insgesamt eine äußerst geringe Verspannung zwischen der Vorder- und Rückwand gewährleistet ist. Die vergleichsweise große Wandstärke eines solchen elastischen Klebestreifens erlaubt entsprechende Relativbewegungen zwischen den beiden Türblattwänden in verklebtem Zustand und sorgt hierdurch für einen Spannungsausgleich, wobei dennoch eine sehr große Steifigkeit gewährleistet wird.

[0031] In einer Weiterbildung der Erfindung werden Abstandshalter mit vorzugsweise kleiner Kontaktfläche zwischen der Vorder- und Rückwand vorgesehen, die beispielsweise wiederum eingepreßt werden können. Derartige Abstandshalter erlauben zum Beispiel die Verwendung flüssiger Kleber mit anschließender Verpressung der Vorder- und Rückwand, ohne daß der flüssige Kleber bei der Verpressung verdrängt wird. Die Abstandshalter sorgen hierbei zwar für kleine unmittelbare Berührungspunkte zwischen der Vorder- und Rückwand, diese können jedoch spitz oder zumindest mit so kleiner Berührungsfläche ausgebildet werden, daß nach wie vor keine nennenswerte Schwingungs- oder Schallübertragung zwischen den beiden Türblattwänden stattfindet.

[0032] In einer besonderen Weiterbildung der Erfindung wird die Verbindung zwischen der Vorder- und Rückwand des Türblatts dadurch bewerkstelligt, daß die dazwischen befindlichen Hohlräume ausgeschäumt werden. Neben einer enorm großflächigen und dementsprechend steifen Verbindung ist mit dem Ausschäumen der Hohlräume zugleich eine extrem hohe Schall- und Schwingungsdämpfung gewährleistet.

[0033] Als Kleber für eine Verbindung zwischen Vorder- und Rückwand kommen die verschiedensten handelsüblichen Kunststoffkleber in Frage, wobei auch künftige Klebemittel erfindungsgemäß in Betracht zu ziehen sind. So können beispielsweise als Kleber Acrylate, ein- oder mehrkomponentige Epoxidharze, ein- oder mehrkomponentige Polyurethane, Cyanacrylatkleber, ein- oder mehrkomponentige Silikonkleber und/oder sogenannte einkomponentige anaerobe Klebstoffe verwendet werden.

[0034] Die Türblätter für Aufzugstüren sind in der Regel neben der oberen, deckenseitigen Aufnahme mit einer bodenseitigen Führung versehen, mittels der sie in den Gebäuden oder den Aufzugskabinen befestigt und geführt werden. Ein weiterer großer Vorteil bei der Gestaltung eines erfindungsgemäßen Aufzugstürblatts ergibt sich dadurch, daß das bodenseitige Führungsteil und die deckenseitige Aufnahme gleich ausgebildet werden. In Verbindung mit einer insgesamt drehsymmetrischen Ausbildung der wesentlichen Konstruktionsmerkmale bezüglich einer Drehung um 180° kann ein derartiges Türblatt somit links- und rechtsseitig in einer teleskopierenden Aufzugstür eingesetzt werden. Hierzu

wird es je nach Einbaulage jeweils um 180° gedreht verwendet, wonach es eine um die Längsachse gespiegelte Form aufweist. Es brauchen somit keine unterschiedlichen linksbeziehungsweise rechtsseitigen Türblätter hergestellt werden. Die Anzahl der verschiedenen notwendigen Teile reduziert sich somit, wobei die Anzahl der gleich ausgebildeten Teile erhöht wird, was eine kostengünstigere Fertigung erlaubt.

[0035] Um nicht nur das Auseinanderfallen der beiden Türblattwände im Brandfalle, sondern auch eine zu große Spaltbildung und das Eindringen von heißer Luft ins Innere der Aufzugstür zu vermeiden, können mehrere weitere hitzefeste Verbindungen im Randbereich, beispielsweise Niete vorgesehen werden. Auch diese Verbindungsstellen werden bevorzugt nachgiebig ausgebildet, so daß ein gewisser Verzug zwischen den beiden Aufzugswänden möglich ist. Dies ist beispielsweise bei der Verwendung von Niete in vergleichsweise geringer Anzahl der Fall, die die beiden Türblattwände nicht nennenswert gegeneinander versteifen, sondern lediglich aneinander heften.

[0036] Die Vorderseite wird bevorzugt aus einem Material mit der gewünschten Optik, beispielsweise aus einem Edelstahlblech gefertigt. Je nach Wunsch kann hier auch ein entsprechender Belag oder eine entsprechende Beschichtung aufgebracht werden, während auf der Rückseite, die in einer teleskopierbaren Tür nicht sichtbar ist, ein entsprechend kostengünstiger Stahl verwendbar ist.

[0037] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird anhand der Figuren nachfolgend näher erläutert.

[0038] Im einzelnen zeigen

- 35 Fig. 1 einen Bildausschnitt einer perspektivischen Darstellung der Oberseite eines erfindungsgemäßen Türblatts,
- Fig. 2 einen Bildausschnitt einer perspektivischen Darstellung der Unterseite eines erfindungsgemäßen Türblatts,
- 40 Fig. 3 eine Rückansicht eines erfindungsgemäßen Türblatts,
- 45 Fig. 4 eine Draufsicht von oben auf ein erfindungsgemäßes Türblatt,
- Fig. 5 eine Teildarstellung des erfindungsgemäßen Türblatts in der Seitenansicht und
- 50 Fig. 6 einen Ausschnitt aus einem Querschnitt durch ein erfindungsgemäßes Türblatt.

55 [0039] Das Türblatt 1 gemäß den Figuren 1 und 2 besteht aus einer Vorderwand 2 und einer Rückwand 3, die nur in dem rechten oberen und in dem linken unteren Eckbereich des Türblatts 1 dargestellt ist.

**[0040]** Die Rückwand 3 umfaßt drei Längsprofilbiegungen 4a, b, c, von denen in Figur 1 nur die beiden Längsprofilbiegungen 4a, b und in Figur 2 die Längsprofilbiegungen 4b, c teilweise erkennbar sind. Die Vorderwand 2 umfaßt an ihrem oberen Rand eine Querprofilbiegung 5a und an ihrer Unterseite eine Querprofilbiegung 5b, die jeweils gleich ausgebildet sind und die Längsprofilbiegungen 4a, b, c übergreifen.

**[0041]** Sowohl die Vorderwand 2 als auch die Rückwand 3 sind nach oben bzw. unten hin mit einer Abkantung 6a, b bzw. Verlängerung 7a, b versehen, die gemeinsam eine obere Aufnahme 8 bzw. eine untere Führung 9 des Türblatts 1 bilden. Zum Einspannen in einen nicht näher dargestellten Gehängewagen sind hierzu Schraublöcher 10 in der Aufnahme 8 vorgesehen, mittels denen die Aufnahme 8 in einem Gehängewagen verschraubt und dabei eingespannt werden kann. Hierbei werden zugleich die Vorderwand 2 und die Rückwand 3 hitzebeständig miteinander verbunden.

**[0042]** Zum Einrasten von nicht näher dargestellten Gleit- oder Rollelementen sind entsprechende Aussparungen 11 in der aus Abkantung 6a, b bzw. Verlängerung 7a, b gebildeten Führung 9 vorgesehen.

**[0043]** Die Abkantungen 6a, b bzw. Verlängerungen 7a, b sind oben und unten jeweils gleich ausgebildet. Weiterhin sind die Längsprofilbiegungen 4a, b, c ebenso wie der gesamte Aufbau des Türblatts 1 dreh-symmetrisch bezüglich einer Drehung um 180° ausgebildet, so daß ein erfindungsgemäßes Türblatt um 180° verdreht verwendbar ist, das heißt, ein solches Türblatt ist sowohl linksseitig als auch rechtsseitig in einer Teleskoptüre ohne weitere bauliche Maßnahmen verwendbar. In Figur 3 ist insbesondere erkennbar, daß die Längsprofilbiegungen 4a, b, c über die gesamte Länge bzw. Höhe H der Aufzugstür durchgehend in die Rückwand 3 eingeprägt sind, wodurch sich eine hohe Biege-steifigkeit ergibt.

**[0044]** In der Darstellung gemäß Figur 4 ist zudem erkennbar, daß die Längsprofilbiegungen 4a, b, c einen im Wesentlichen rechtwinkligen Querschnitt aufweisen, so daß deren Querstege 12 nahe an die Vorderwand 2 heranreichen, wodurch, wie weiter unten erläutert wird, die Befestigung zwischen der Rückwand 3 und der Vorderwand 2 an dieser Stelle besonders gut vorzunehmen ist.

**[0045]** Weiterhin ist in dieser Darstellung erkennbar, daß randseitig durch Abkantung der Vorderwand 2 Mitnahmeprofile 13, 14 ausgebildet sind, mittels denen benachbarte Türblätter 1 ineinander eingehängt werden können. Bei einem Zug an einem solchen Türblatt einer teleskopierbaren Aufzugstür wird somit das hierzu benachbart angeordnete, eingehängte Türblatt mitgezogen.

**[0046]** In der Seitenansicht gemäß Figur 5 ist neben den Mitnahmeprofilen 13, 14 gut erkennbar, wie die obere Querprofilbiegung 5a der Vorderwand 2 die entsprechende Längsprofilbiegung 4a der Rückwand 3 übergreift. Die Bildung der Aufnahme 8 durch die

Abkantung 6a bzw. die Verlängerung 7a ist anhand dieser Darstellung ebenfalls gut zu erkennen.

**[0047]** Eine Verbindungsstelle 15 für eine hitzebeständige Verbindung, z. B. einer Verschraubung in einem nicht näher dargestellten Gehängewagen ist mit strichpunktierter Linie dargestellt. Es ist in dieser Darstellung ohne weiteres erkennbar, daß durch eine Verbindung der Vorderwand 2 mit der Rückwand 3 an dieser Stelle die beiden Türblattwände auch bei einem Lösen der sonstigen Verbindungsstellen gemeinsam im Gehängewagen aufgehängt bleiben und dementsprechend zu betätigen, daß heißt seitlich zu verschieben sind.

**[0048]** Im ausschnittsweise dargestellten Querschnitt gemäß Figur 6 ist durch die vergrößerte Darstellung die vorteilhafte Anordnung einer Klebestelle 16 im Bereich des Querstegs 12 einer Längsprofilbiegung 4a ersichtlich. Ein Klebestreifen 17 aus elastischem Material überbrückt hierbei den verbleibenden Restabstand zwischen der Vorderwand 2 und dem Quersteg 12.

**[0049]** Die Klebestelle 16 bzw. der Klebestreifen 17 erstrecken sich im Wesentlichen über die gesamte Breite des Querstegs 12 der Längsprofilbiegung 4a als auch über deren gesamte Länge. Hierdurch ergibt sich eine großflächige Verklebung mit entsprechender Aussteifung des Türblatts 1. Zugleich ist eine ausreichende Menge an elastischem und damit schwingungs- bzw. schalldämpfendem und wärmeisolierendem Material mit dem Klebestreifen 17 zwischen der Vorderwand 2 und die Rückwand 3 einzubringen. Hierdurch ergeben sich eine sehr geringe Schallübertragung zwischen der Vorderwand 2 und der Rückwand 3 sowie eine gute thermische Isolierung des Türblatts in Querrichtung. Die Vorderwand 2 berührt die Rückwand 3 hierbei lediglich randseitig in der Aufnahme 8 beziehungsweise der Führung 9 unmittelbar.

**[0050]** Durch die Verklebung ist eine Fertigung bei kalter Verpressung der Vorderwand 2 mit der Rückwand 3 möglich. Hierdurch ergeben sich bereits erheblich weniger Spannungen im Türblatt 1 als dies bei der bisherigen Verschweißung der Fall war. Geringe, eventuell durch das Verpressen verursachte Restspannungen können zudem durch das elastische Material des Klebestreifens 17 ausgeglichen werden. Somit ergibt sich insgesamt eine verzugsfreie, paßgenaue und hochsteife Ausführung eines Aufzugstürblatts 1, die kaum nachgearbeitet werden muß.

**[0051]** Durch die hohe Maßhaltigkeit eines solchen Türblatts sind sehr geringe Spalte zwischen einzelnen Türblättern bei der Erstellung einer Aufzugstür möglich. Durch die flächige Verbindung, insbesondere in Verbindung mit den Längsprofilen 4a, b, c sowie den übergreifenden Querprofilbiegungen 5a, b ergibt sich eine extrem hohe Steifigkeit, die allen, in verschiedenen Ländern aufgrund gesetzlicher Vorschrift erforderlichen Anforderungen genügen.

**[0052]** Durch die gemeinsame Aufhängung der Vorderwand 2 mit der Rückwand 3 in der Aufnahme 8 im

Gehängewagen ergibt sich eine hitzebeständige Verbindung, die dafür sorgt, daß sowohl die Vorderwand 2 als auch die Rückwand 3 auch im Brandfall verschiebbar im Gehängewagen aufgehängt sind.

[0053] Die Klebestelle 16 hingegen kann durch Aufschmelzen des Klebestreifens 17 im Brandfalle gelöst werden. Hierdurch wird ein bimetalähnliches Verbiegen des Aufzugstürblatts 1 unter großer Hitzeeinwirkung unterbunden, so daß die aus erfindungsgemäßen Türblättern 1 gebildete Aufzugstür auch nach großer Hitzeeinwirkung durch gegeneinander Verschieben der Aufzugstürblätter 1 zu öffnen ist.

[0054] Das gesamte Türblatt 1 ist lediglich aus zwei Prägeteilen gebildet, die die Vorderwand 2 und die Rückwand 3 bilden. Die Fertigung des Türblatts 1 ist hierdurch mit sehr geringem Aufwand möglich. Die Formgebung der Vorderwand 2 sowie der Rückwand 3, d. h. die entsprechenden Abkantungen oder Biegungen sowie die zugehörigen Ausstanzungen können in einem einzigen Arbeitsgang vorgenommen werden.

[0055] Je nach Anforderungen können über die dargestellte hitzefeste Verbindung in der Aufnahme 8 weitere hitzefeste Verbindungen, beispielsweise Nieten im Randbereich des Türblatts 1 zum Anheften der Vorderwand 2 an der Rückwand 3 angebracht werden. Diese zusätzliche Fixierung, die bei den dargestellten Formen beispielsweise im Bereich des Mitnahmeprofils 14 angebracht werden kann, verhindert im Wesentlichen eine Spaltbildung durch Aufspreizen der Vorderwand 2 gegenüber der Rückwand 3 in den von der Aufnahme 8 beabstandeten Bereichen. Durch entsprechende Spalte könnte heißes Gas in den Zwischenraum eindringen und somit für eine entsprechende Wärmezufuhr über die Vorderwand 2 sorgen. Durch die untere Führung 9, die beidseits in einer nicht näher dargestellten bodenseitigen Führungsschiene geführt ist, kann ein entsprechendes Aufspreizen im bodennahen Bereich ebenfalls vermieden werden, sofern beispielsweise die üblicherweise vorhandene, die Führungen 9 umgreifende Profilschiene entsprechend dicht an den Führungen 9 verläuft oder die zugehörigen Gleit- bzw. Rollelemente entsprechend hitzebeständig ausgeführt sind.

[0056] Insgesamt ist festzuhalten, daß eine aus erfindungsgemäßen Türblättern 1 gebildete Aufzugstür einen geringen Fertigungsaufwand verursacht, eine gute Schall- und Wärmeisolierung und eine sehr hohe Steifigkeit gewährleistet, wobei zusätzlich eine deutliche Verbesserung der Sicherheit im Brandfall gewährleistet ist. Darüber hinaus ist eine Ausführung möglich, bei der die sichtbare Fläche der Vorderwand 2 in ihrer Ansicht nicht durch die Befestigungsmaßnahmen beeinträchtigt, wie dies beim Punktschweißen der Fall war.

Bezugszeichenliste:

[0057]

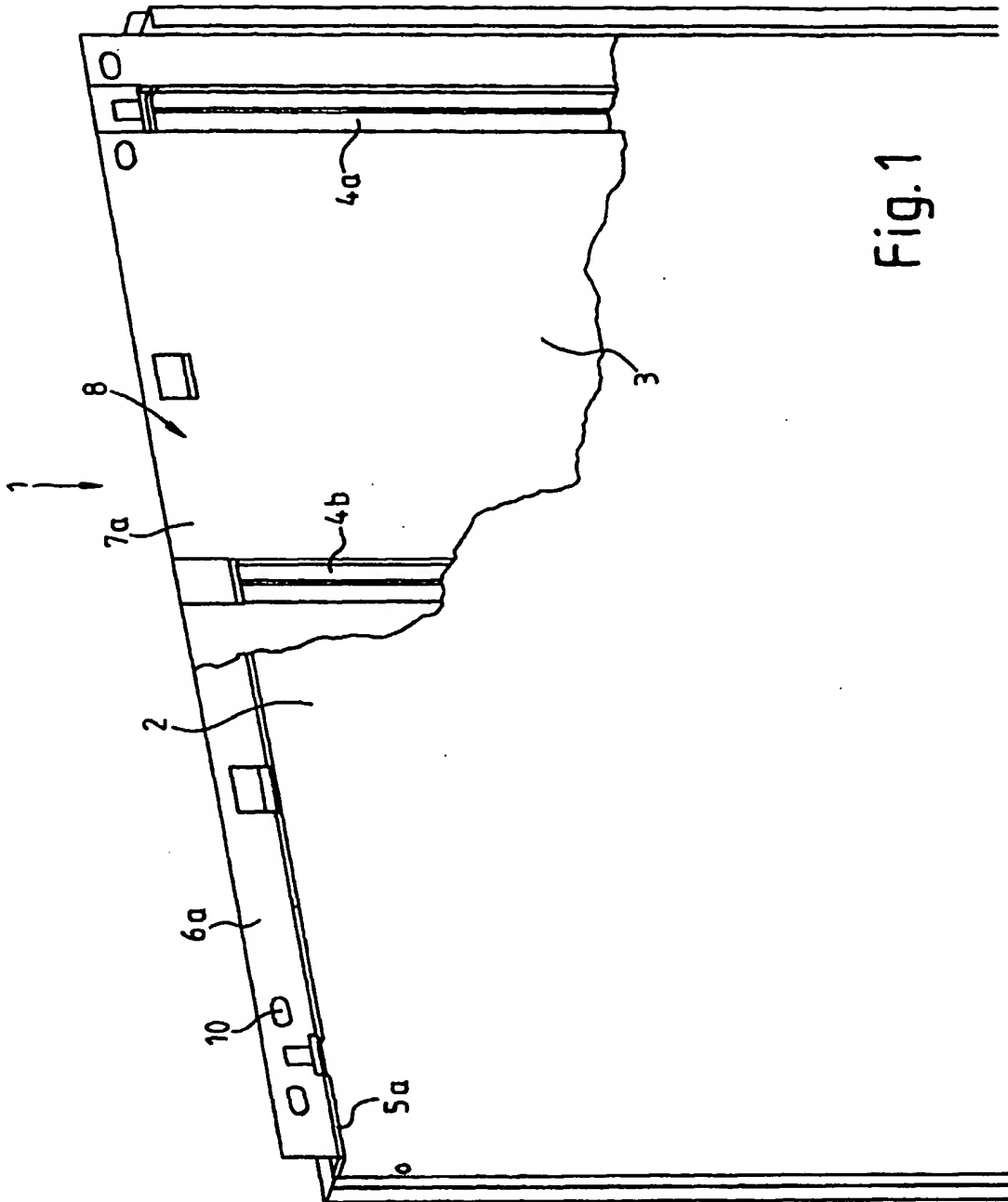
5	1	Türblatt
	2	Vorderwand
	3	Rückwand
	4a	Längsprofilbiegung
	4b	Längsprofilbiegung
10	4c	Längsprofilbiegung
	5a	Querprofilbiegung
	5b	Querprofilbiegung
	6a	Abkantung
	6b	Abkantung
15	7a	Verlängerung
	7b	Verlängerung
	8	Aufnahme
	9	Führung
	10	Schraubloch
20	11	Aussparung
	12	Quersteg
	13	Mitnahmeprofil
	14	Mitnahmeprofil
	15	Verbindungsstelle
25	16	Klebestelle
	17	Klebestreifen

#### Patentansprüche

- 30 1. Aufzugstürblatt (1) mit einer Vorderwand (2) und einer Rückwand (3) dadurch gekennzeichnet, daß Verbindungsmittel (17) zwischen der Vorder- und Rückwand vorgesehen sind, die unter Hitzeeinwirkung lösbar sind, wobei zusätzlich wenigstens eine hitzebeständige Verbindung (10, 15) vorgesehen ist.
- 35 2. Aufzugstürblatt nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß die hitzebeständige Verbindung im in eingebautem Zustand der Aufzugstür nicht sichtbaren Randbereich (15) des Türblatts (1) angeordnet ist.
- 40 3. Aufzugstürblatt nach einem der vorgenannten Ansprüche dadurch gekennzeichnet, daß eine obere Aufnahme (8) zur Befestigung des Türblatts (1) in einem Gehängewagen vorgesehen ist.
- 45 4. Aufzugstürblatt nach einem der vorgenannten Ansprüche dadurch gekennzeichnet, daß die hitzebeständige Verbindung im Bereich (15) der oberen Aufnahme (8) vorgesehen ist.
- 50 5. Aufzugstürblatt nach einem der vorgenannten Ansprüche dadurch gekennzeichnet, daß das Türblatt (1) zweischalig nur aus der Vorderwand (2) und der Rückwand (3) aufgebaut ist.
- 55

6. Aufzugstürblatt nach einem der vorgenannten Ansprüche dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahme (8) in die Vorderwand (2) und/oder die Rückwand (3) eingeformt ist. 5
7. Aufzugstürblatt nach einem der vorgenannten Ansprüche dadurch gekennzeichnet, daß die Vorderwand (2) und die Rückwand (3) im Gehängewagen verspannt sind. 10
8. Aufzugstürblatt nach einem der vorgenannten Ansprüche dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens eine Längsprofilbiegung (4a, b, c) in der Vorderwand (2) und/oder der Rückwand (3) vorgesehen ist. 15
9. Aufzugstürblatt nach einem der vorgenannten Ansprüche dadurch gekennzeichnet, daß die Längsprofilbiegung (4a, b, c) durchgehend über die gesamte Länge bzw. Höhe H des Türblatts (1) ausgebildet ist. 20
10. Aufzugstürblatt nach einem der vorgenannten Ansprüche dadurch gekennzeichnet, daß eine randseitige Querprofilbiegung (5a, b) vorgesehen ist, die die Längsprofilbiegung (4a, b, c) wenigstens teilweise übergreift. 25
11. Aufzugstürblatt nach einem der vorgenannten Ansprüche dadurch gekennzeichnet, daß die Verklebung entlang der Längsprofilbiegung (4a, b, c) vorgesehen ist. 30
12. Aufzugstürblatt nach einem der vorgenannten Ansprüche dadurch gekennzeichnet, daß die Verklebung durchgehend über die gesamte Länge der Längsprofilbiegung (4a, b, c) ausgebildet ist. 35
13. Aufzugstürblatt nach einem der vorgenannten Ansprüche dadurch gekennzeichnet, daß Abstandshalter in die Vorderwand (2) und/oder die Rückwand (3) eingepreßt sind. 40
14. Aufzugstürblatt nach einem der vorgenannten Ansprüche dadurch gekennzeichnet, daß der Hohlraum zwischen der Vorderwand (2) und der Rückwand (3) wenigstens teilweise ausgeschäumt ist. 45
15. Aufzugstürblatt nach einem der vorgenannten Ansprüche dadurch gekennzeichnet, daß das Türblatt dreh-symmetrisch bezüglich einer Drehung um 180° aufgebaut ist. 50
16. Aufzugstürblatt nach einem der vorgenannten Ansprüche dadurch gekennzeichnet, daß die Vorderwand (2) und die Rückwand (3) durch ein Acrylat, ein ein- oder mehrkomponentiges Epoxidharz, ein ein- oder mehrkomponentiges Polyurethan, 55

einen Cyanacrylatkleber, einen ein- oder mehrkomponentigen Silikonkleber und/oder einen sogenannten einkomponentigen anaeroben Klebstoff miteinander verklebt sind.





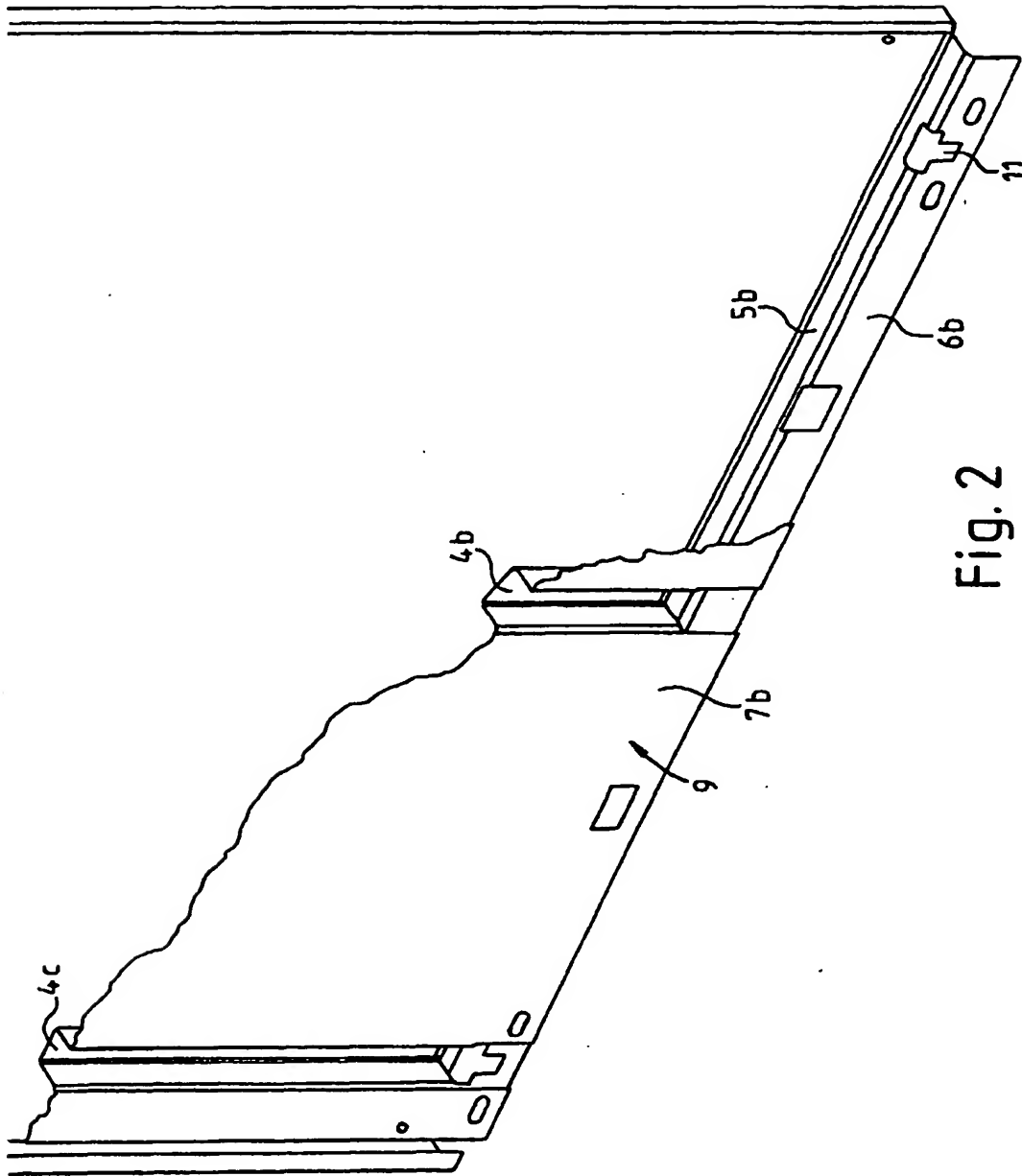


Fig. 2

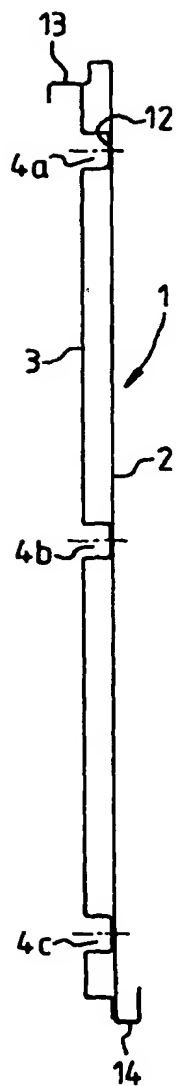


Fig. 4

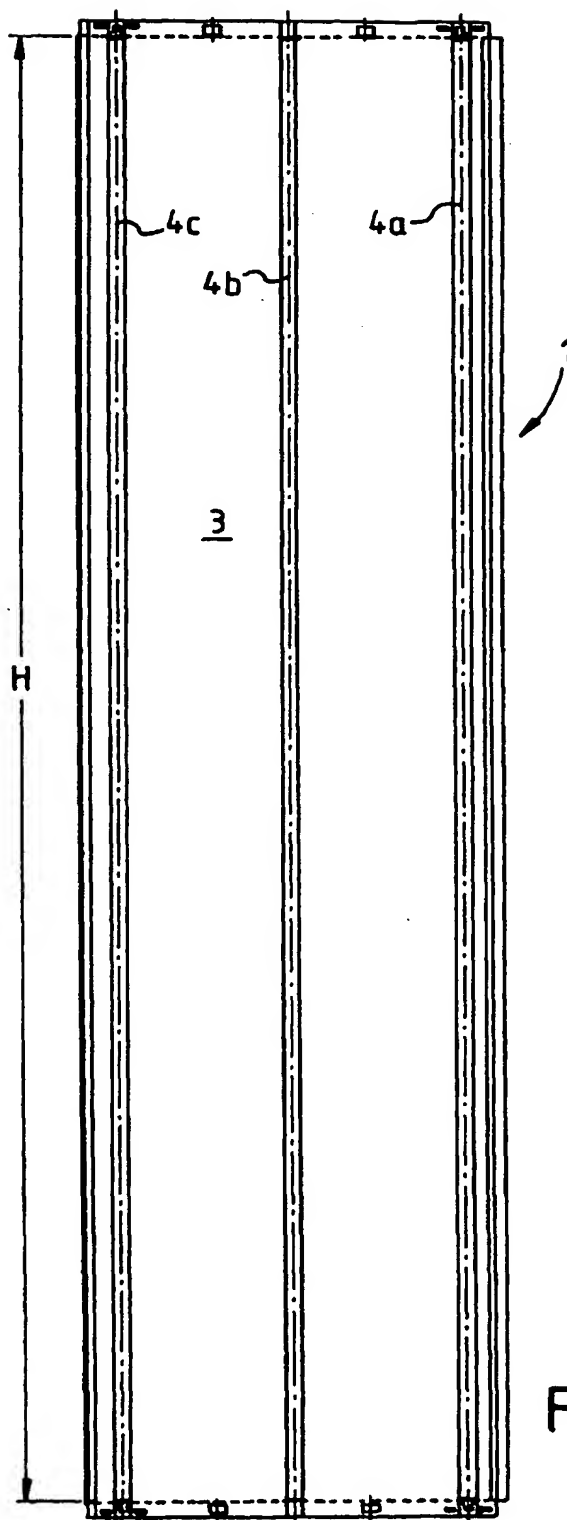


Fig. 3

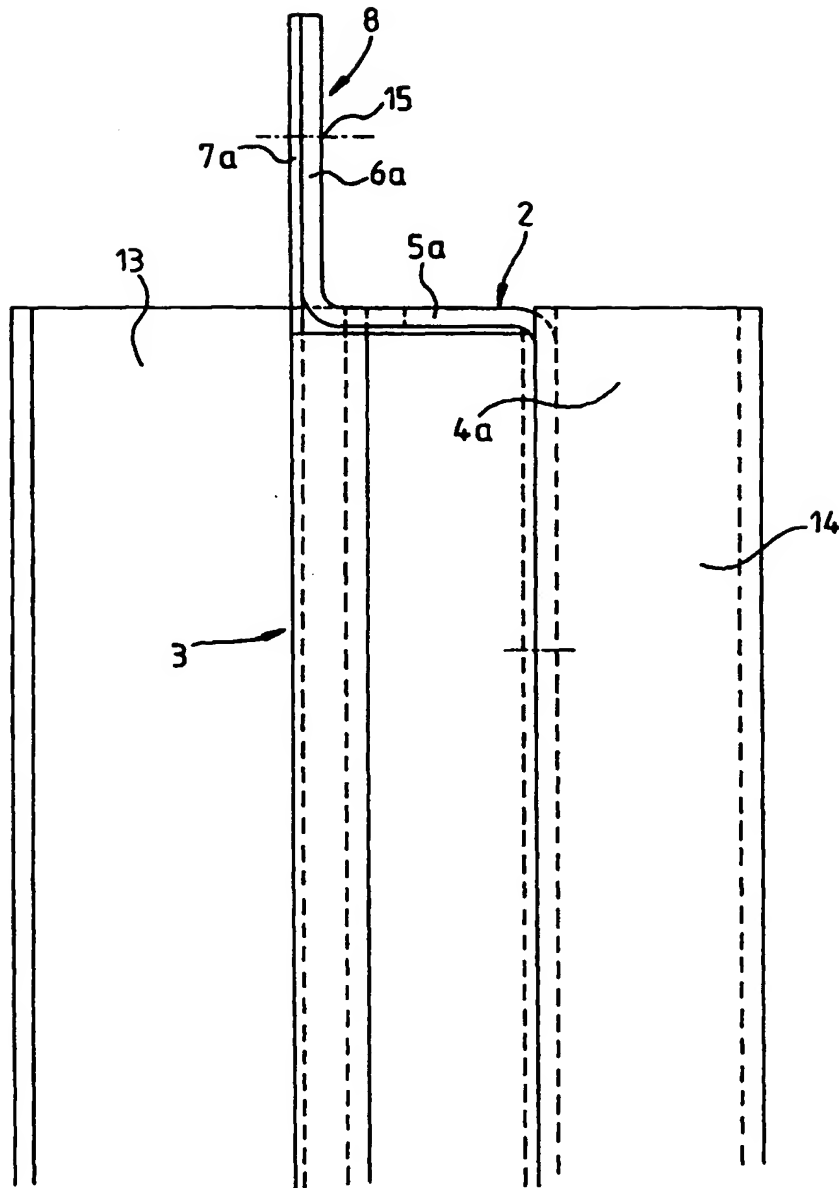


Fig. 5

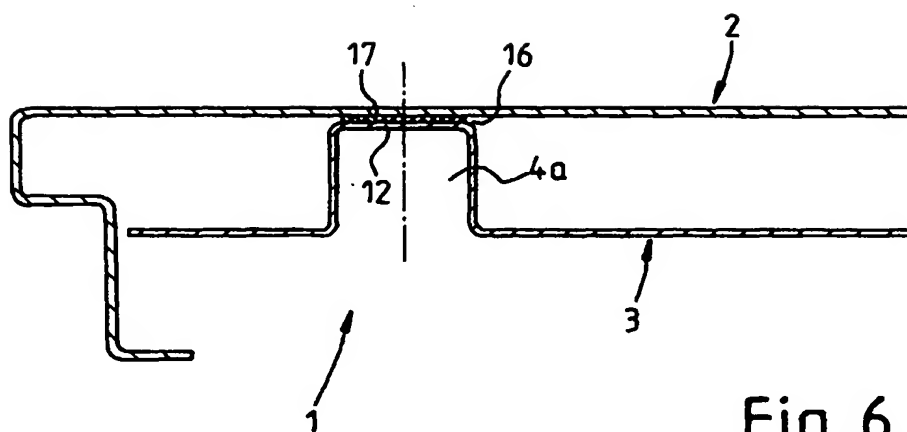


Fig. 6



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 00 11 9044

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 3 981 102 A (DORST HEINZ OTTO ET AL) 21. September 1976 (1976-09-21) * das ganze Dokument *	1,3,8,9, 16	E06B5/16 E06B3/70 B66B13/30
X	DE 16 83 420 A (FIAND ET AL) 14. Januar 1971 (1971-01-14) * Seite 5, Absatz 2 * * Seite 6, Absatz 2 - Seite 7, Absatz 1 * * Seite 9, Absatz 3 - Seite 10, Absatz 1 * * Ansprüche 1-4 * * Abbildungen *	1,16	
A	EP 0 516 961 A (LINK 51 LTD) 9. Dezember 1992 (1992-12-09) * Spalte 3, Zeile 2 - Zeile 21; Abbildungen *	5,8-10, 13	
D,A	DE 196 45 517 A (HAUSHAHN C GMBH CO) 30. April 1998 (1998-04-30)		
A	FR 1 482 112 A (FERMETURES MISCHLER) 23. August 1967 (1967-08-23)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			E06B B66B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>DEN HAAG</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>1. Dezember 2000</b>	Prüfer <b>Depoorter, F</b>
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie			
A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 (12.02.92) (Pw/C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 00 11 9044

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.  
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

01-12-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 3981102	A	21-09-1976	CA	1008732 A	19-04-1977
DE 1683420	A	14-01-1971	KEINE		
EP 0516961	A	09-12-1992	GB	2256670 A	16-12-1992
DE 19645517	A	30-04-1998	EP	0838426 A	29-04-1998
FR 1482112	A	23-08-1967	KEINE		

EPO FORM P4481

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr. 12/82